

EX モジュール ハードウェアマニュアル

EX Modules Hardware Manual



このたびは（株）デジタル製 EX モジュール（以下、「本製品」と称します）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本製品は（株）デジタル製 グラフィック・ロジック・コントローラ< Pro-face[®] > LT3000 シリーズ（これより「LT」と称します）用の増設 I/O やリモート I/O（GP3000 シリーズ CANopen ボードタイプにて使用可）としてご利用いただけます。

ご使用にあたっては本書および関連するマニュアルをよくお読みいただき、本製品の正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

お断り

1. 本製品および本書の内容の、一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
2. 本製品および本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
3. 本製品および本書の内容に関しては、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がございましたらご連絡ください。
4. 本製品を使用したことによるお客様の損害その他の不利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

1. 安全に関する使用上の注意

⚠ 危険

- ・非常停止回路やインターロック回路などは本製品の外部で構成してください。これらの回路を本製品の内部で構成すると、本製品が故障した場合、システムの暴走、破損、および事故の恐れがあります。
- ・重大な事故に繋がる恐れのある出力信号については、外部で監視するようにシステムを設計してください。
- ・本製品は一般工業などを対象とした汎用品として開発されたもので、人命に関わるような状況下での使用される機器、またはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。原子力、電力、航空宇宙、医療、乗用移動体など特殊用途への使用をご検討の場合は、株式会社デジタル営業担当までお問い合わせください。

⚠ 警告

- ・取り付け、取り外し、配線作業、保守、および点検は必ず電源を切ってください。感電、火災の恐れがあります。
- ・本製品の解体、改造はしないでください。感電、火災の恐れがあります。
- ・可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の恐れがあります。
- ・マニュアルに記載された仕様以外での環境で使用しないでください。仕様の範囲外で使用する、感電、火災、誤動作、および故障の恐れがあります。
- ・通電中は端子に触れないでください。感電、誤動作の恐れがあります。

⚠ 注意

- ・通信ケーブルや入出力信号線の配線は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線、および動力線とは別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。
- ・取り付けはマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく取り付けが行われていないと、誤動作、故障、および落下の恐れがあります。
- ・配線はマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく配線が行われていないと、誤動作、故障、および感電の恐れがあります。
- ・本製品内に切り粉、配線くず、水、液状のものなどの異物が入らないようご注意ください。誤動作、故障、感電、および火災の恐れがあります。
- ・本製品を破棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

■ 故障しないために

- ・直射日光のあたる場所、ほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- ・本製品は精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- ・本製品の通風口をふさいだり、熱がこもるような場所での使用は避けてください。
- ・温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。
- ・本製品はシンナーや有機溶剤で拭かないでください。

■ リレー出力の誘導負荷について

誘導負荷による故障からの出力の保護

負荷によっては、コントローラーやモジュールの出力用に保護回路が必要となる場合があります。DC 電圧による誘導負荷を加えた場合は、故障や出力デバイスの寿命を縮めるオーバーシュートを引き起こす可能性があります。

⚠ 注意

誘導負荷による出力回路故障

- ・ 誘導性負荷による故障のリスクを軽減するために適切な外部保護回路または装置を使用してください。

上記の指示に従わないと、傷害または物的損害を負う可能性があります。

リレー出力は、AC240V までをサポートします。誘導性負荷による故障により接点が溶着したり制御不能に陥ることがあります。各誘導負荷には必ずサージアブソーバ、RC 回路、フライバックダイオードなどの保護装置を装着してください。これらのリレーでは、容量性負荷をサポートしていません。

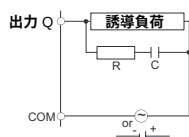
⚠ 警告

リレー出力接点溶着

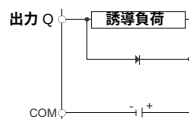
- ・ 適切な外部保護回路や装置を使用して、誘導性負荷による故障からリレー出力を常時保護してください。
- ・ リレー出力は容量性負荷に接続しないでください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

保護回路 A: この保護回路は AC/DC 負荷電力回路に使用可能です。



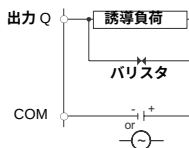
保護回路 B: この保護回路は DC 負荷電力回路に使用可能です。



以下の定格のダイオード使用：

- ・ 降伏電圧：回路電圧 x 10
- ・ 順方向電流：負荷電流以上

保護回路 C: この保護回路は AC/DC 負荷電力回路に使用可能です。



MEMO

- ・ 上記の回路図では、シンク出力ですが、ソース出力にも適用されます。

2. 梱包内容

- (1) お問い合わせ先と UL/c-UL 認定に関するお知らせ
- (2) EX モジュール本体 1 個
- (3) ターミナルコネクタ
EXM-DDO16UK/EXM-DDO16TK/EXM-DMM24DRF をのぞく EX モジュール用のコネクタ。同梱数やピン数についてはご使用の EX モジュールの入出力仕様 (15 章) をお読みください。



- (4) 端子台 (取り外し不可) 2 個
(EXM-DMM24DRF)
- (5) 電源ねじ止め端子台 1 個
(EXM-ARI8LT)

※ MIL コネクタは同梱されておりません。
(EXM-DDO16UK/EXM-DDO16TK)

品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

3. 対応する機種とソフトウェア

■対応機種

- ・ LT3000 シリーズ
- ・ ハイブリッド・ターミナル・ブロック (HTB)※ 1

※ 1 接続には、ハイブリッド・ターミナル・ブロック (HTB)、CANopen 対応のコネクタやケーブルが必要です。詳しくは GP3000 シリーズハードウェアマニュアル、ハイブリッド・ターミナル・ブロックハードウェアマニュアルをお読みください。

■ GP-Pro EX 対応バージョン

あらかじめ、表に示すバージョン (転送ツールのバージョンも同様) 以上のプロジェクトファイルが転送されている LT/GP 本体をご準備ください。

	LT3000 シリーズ		HTB を接続した GP3000 シリーズ CANopen ボードタイプ
	LT-3200 シリーズ	LT-3300 シリーズ	
EXM-DMM24DRF	Ver.2.6	Ver.2.6	Ver.2.6
EXM-AMI4LT			
EXM-ARI8LT			
EXM-AVO2HT			
EXM-AMM6HT			
EX モジュール (上記 5 機種をのぞく)	Ver.2.0	Ver.2.1	Ver.2.1

4. EX モジュールとは

■ 標準入力モジュール

品名	型式	内容
EX モジュール (8 点入力モジュール)	EXM-DDI8DT	8 点入力シンク・ソース共用タイプの I/O ユニット。DC24V の入力信号を接続できます。
EX モジュール (16 点入力モジュール)	EXM-DDI16DT	16 点入力シンク・ソース共用タイプの I/O ユニット。DC24V の入力信号を接続できます。

■ 標準出力モジュール

品名	型式	内容
EX モジュール (8 点リレー出力モジュール)	EXM-DRA8RT	8 点リレー出力 /2 コモンタイプの I/O ユニット。
EX モジュール (16 点リレー出力モジュール)	EXM-DRA16RT	16 点リレー出力 /2 コモンタイプの I/O ユニット。
EX モジュール (8 点シンク出力モジュール)	EXM-DDO8UT	8 点トランジスタ出力シンクタイプの I/O ユニット。
EX モジュール (8 点ソース出力モジュール)	EXM-DDO8TT	8 点トランジスタ出力ソースタイプの I/O ユニット。
EX モジュール (16 点シンク出力モジュール)	EXM-DDO16UK	16 点トランジスタ出力シンクタイプの I/O ユニット。
EX モジュール (16 点ソース出力モジュール)	EXM-DDO16TK	16 点トランジスタ出力ソースタイプの I/O ユニット。

■ 標準入出力モジュール

品名	型式	内容
EX モジュール (4 点入力 /4 点リレー出力モジュール)	EXM-DMM8DRT	4 点入力シンク・ソース /4 点リレー出力 /1 コモンタイプの入出力混合 I/O ユニット。
EX モジュール (16 点入力 /8 点リレー出力モジュール)	EXM-DMM24DRF	16 点入力シンク・ソース /8 点リレー出力 /1 コモンタイプの入出力混合 I/O ユニット。

■ アナログ入力モジュール

品名	型式	内容
EX モジュール (2ch アナログ入力 モジュール)	EXM-AMI2HT	2ch アナログ入力タイプ。 (電圧 DC0 ~ 10V/ 電流 DC4 ~ 20mA)
EX モジュール (4ch アナログ入力 / 温度入力 モジュール)	EXM-AMI4LT	4ch 温度入力タイプ。 (電圧 DC0 ~ 10V/ 電流 DC0 ~ 20mA) Pt100/Pt1000/Ni100/Ni1000
EX モジュール (8ch Pt100/Pt1000 入力モジュール)	EXM-ARI8LT	8ch 温度入力タイプ。 Pt100/Pt1000

■ アナログ出力モジュール

品名	型式	内容
EX モジュール (1ch アナログ出力モジュール)	EXM-AMO1HT	1ch アナログ出力タイプ。 (電圧 DC0 ~ 10V/ 電流 DC4 ~ 20mA)
EX モジュール (2ch アナログ出力モジュール)	EXM-AVO2HT	2ch アナログ出力タイプ。 (電圧 DC-10 ~ +10V)

■ アナログ入出力モジュール

品名	型式	内容
EX モジュール (熱電対・Pt100 入力 /1ch アナログ出力モジュール)	EXM-ALM3LT	2ch 温度入力 /1ch アナログ出力タイプ。 Pt100 入力 (電圧出力 DC0 ~ 10V / 電流出力 DC4 ~ 20mA)
EX モジュール (2ch アナログ入力 /1ch アナログ出力モジュール)	EXM-AMM3HT	2ch アナログ入力 /1ch アナログ出力 タイプ。 (電圧入出力 DC0 ~ 10V / 電流入出力 DC4 ~ 20mA)
EX モジュール (4ch アナログ入力 /2ch アナログ出力モジュール)	EXM-AMM6HT	4ch アナログ入力 /2ch アナログ出力 タイプ。 (電圧入出力 DC0 ~ 10V / 電流入出力 DC4 ~ 20mA)

5. マニュアルについて

LT3000 シリーズなど本製品に関する
詳細な情報は以下の PDF マニュアル
を参照してください。

- ・ LT3000 シリーズハードウェアマ
ニュアル
- ・ GP3000 シリーズハードウェアマ
ニュアル

- ・ GP-Pro EX リファレンスマニュアル
「外部 I/O を制御したい」

- ・ 保守 / トラブル解決ガイドなど

GP-Pro EX のヘルプメニューから選
択、または (株) デジタルホームペー
ジからダウンロードしてご覧ください。

ホームページアドレス

<http://www.proface.co.jp/otasuke/>

6. お問い合わせ

本製品でお困りのこと、ご質問など、いつでも解決のお手伝いをさせていただきます。弊社サポートサイト「おたすけ Pro!」へアクセスしてください。
<http://www.proface.co.jp/otasuke/>

7. UL/c-UL 認定について

次の製品は UL/c-UL 製品認定品です。
(UL File No. E210412)

EXM-DDI8DT	EXM-DMM24DRF
EXM-DDI16DT	EXM-AMI2HT
EXM-DRA8RT	EXM-AMI4LT
EXM-DRA16RT	EXM-AMO1HT
EXM-DDO8UT	EXM-ALM3LT
EXM-DDO8TT	EXM-AMM3HT
EXM-DDO16UK	EXM-AMM6HT
EXM-DDO16TK	EXM-ARI8LT
EXM-DMM8DRT	EXM-AVO2HT

以下の規格に適合しています。

- UL508

工業用制御装置

- UL1604

クラスⅠおよびⅡ、区分Ⅱ並びにクラスⅢの危険（分類された）区域に使用される電気装置

- CSA-C22.2 No.142-M1987 (c-UL 認定)

制御処理装置

- CSA-C22.2 No.213-M1987 (c-UL 認定)

クラスⅠ、区分Ⅱの危険区域で使用される発火性のない電気機器

UL1604/CSA-C22.2 No.213 適合条件
および取り扱い注意

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only.

Warning - Explosion Hazard -
Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.

Warning - Explosion Hazard - Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

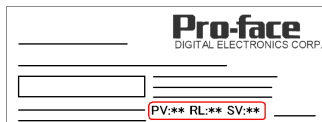
8. CE マーキングについて

本製品は EMC 指令に適合した CE マーキング製品です。

EN55011 Class A および EN61131-2 に適合しています。

9. リビジョンについて

本製品のリビジョンは本製品に貼付された銘板ラベルで確認できます。

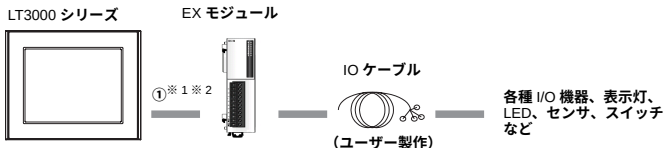


10. 目次

1. 安全に関する使用上の注意 ...	2	15.13 熱電対・Pt100 入力 /1ch アナログ出力モジュール	40
2. 梱包内容	4	16. 外観図と各部寸法図	44
3. 対応する機種とソフトウェア .	4	17. 取り付け	45
4. EX モジュールとは	5	17.1 取り付け条件	45
5. マニュアルについて	6	17.2 LT 背面への取り付け・取り外し	45
6. お問い合わせ	7	17.3 DIN レールへの取り付け・取り外し	47
7. UL/c-UL 認定について	7	18. 配線	47
8. CE マーキングについて	7	18.1 電源と FG 端子	47
9. リビジョンについて	7	18.2 ターミナルコネクタ	48
10. 目次	8	18.3 MIL コネクタ	49
11. システム構成図	9	18.4 端子台 (取り外し不可) ...	49
12. オプション機器一覧	10	18.5 配線時の注意事項	50
12.1 オプション	10	アフターサービス	51
13. 各部名称	10		
14. 一般仕様	12		
14.1 電氣的仕様	12		
14.2 環境仕様	12		
14.3 設置仕様	13		
15. 入出力仕様	13		
15.1 8 点 /16 点入力モジュール .	13		
15.2 8 点 /16 点シンク出力モジュール	15		
15.3 8 点 /16 点ソース出力モジュール	16		
15.4 8 点 /16 点リレー出力モジュール	18		
15.5 4 点入力 /4 点リレー出力モジュール、16 点入力 /8 点リレー出力モジュール	20		
15.6 2ch アナログ入力モジュール	23		
15.7 4ch アナログ入力 / 温度入力モジュール	25		
15.8 8ch Pt100/Pt1000 入力モジュール	28		
15.9 1ch アナログ出力モジュール	30		
15.10 2ch アナログ出力モジュール	31		
15.11 2ch アナログ入力 /1ch アナログ出力モジュール	33		

11. システム構成図

■ LT3000 シリーズをご使用の場合



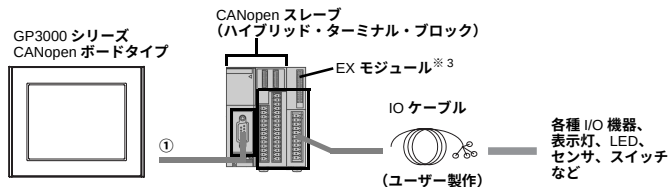
LT のインターフェイス

① EX モジュールインターフェイス

※ 1 LT-3200 シリーズ背面には、最大 2 台まで接続できます。
LT-3300 シリーズ背面には、最大 3 台まで接続できます。

※ 2 LT の背面に、EXM-DMM24DRF または EXM-ARI8LT を接続する場合、複数の EX モジュールを取り付けて使用することはできません。1 台のみでご使用ください。

■ GP3000 シリーズ CANopen ボードタイプをご使用の場合



GP のインターフェイス

① CANopen インターフェイス

※ 3 EX モジュールは、ハイブリッド・ターミナル・ブロック (HTB) に最大 7 台まで接続できます。

12. オプション機器一覧

12.1 オプション

	品名	型式	内容
オプション	EX モジュール用 MIL コネクタ (20 ピン)	CA6-EXMCNHE20P-01	EX モジュール専用の 20 ピンコネクタ (MIL コネクタ) です。(5 個 1 セット)
メンテナンスオプション	EX モジュール用 ターミナルコネクタ (10 ピン)	CA6-EXMCNRS10P-01	EX モジュール専用の 10 ピンコネクタ (端子台) です。(5 個 1 セット)
	EX モジュール用 ターミナルコネクタ (11 ピン)	CA6-EXMCNRS11P-01	EX モジュール専用の 11 ピンコネクタ (端子台) です。(5 個 1 セット)
	EX モジュール固定 フック	CA7-FIXEXM-01	LT-3300 シリーズに EX モジュールを 3 台装着する際の固定フック

13. 各部名称

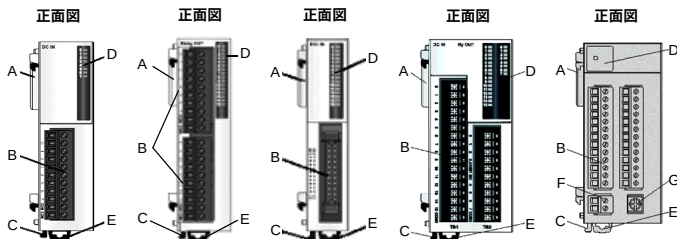
EXM-DDI8DT
EXM-DDO8UT
EXM-DDO8TT
EXM-DRA8RT
EXM-DMM8DRT
EXM-AMI2HT
EXM-ALM3LT
EXM-AMM3HT
EXM-AMO1HT
EXM-AMI4LT
EXM-AVO2HT

EXM-DDI16DT
EXM-DRA16RT
EXM-AMM6HT

EXM-DDO16UK
EXM-DDO16TK

EXM-DMM24DRF

EXM-ARI8LT



	名称		説明
A	拡張用コネクタ		LT 背面の EX モジュール I/F に接続。または LT の 2 台目の接続機器として、LT 直結の 1 台目 EX モジュールに接続するためのコネクタ。左側面には増設用プラグタイプコネクタ、右側面には増設受け入れ用ソケットタイプコネクタ搭載。
B	端子台 (ターミナルコネクタ / 取り外し可能)	EXM-DDI8DT EXM-DDO8UT EXM-DDO8TT EXM-DRA8RT EXM-DMM8DRT EXM-AMI2HT EXM-ALM3LT EXM-AMM3HT EXM-AMO1HT EXM-DDI16DT EXM-DRA16RT EXM-AMI4LT EXM-ARI8LT EXM-AVO2HT EXM-AMM6HT	外部の I/O 機器との接続用。
	端子台 (取り外し不可)	EXM-DMM24DRF	
	MIL コネクタ	EXM-DDO16UK EXM-DDO16TK	
C	ラッチボタン		LT と EX モジュール、または連結する 2 台の EX モジュールの接続固定具。
D	ステータス LED		入出力の ON/OFF を、点灯 / 消灯で表示。 (I/O モジュールのみ)
	電源表示 LED (PWR)		(アナログタイプの場合のみ)
E	クランプ		拡張予定用 (DIN レール取り付け)。
F	電源ねじ止め端子台		DC24V
G	FG 端子		—

14. 一般仕様

14.1 電気的仕様

電源	定格電圧	DC5V（LT または HTB より供給）	
	消費電力	EXM-DDI8DT	0.17W 以下
		EXM-DDI16DT	0.27W 以下
		EXM-DRA8RT	1.16W 以下
		EXM-DRA16RT	2.10W 以下
		EXM-DDO8UT	0.55W 以下
		EXM-DDO8TT	0.55W 以下
		EXM-DDO16UK	1.03W 以下
		EXM-DDO16TK	1.03W 以下
		EXM-DMM8DRT	0.65W 以下
		EXM-DMM24DRF	1.52W 以下
		EXM-AMI2HT	0.34W 以下
		EXM-AMI4LT	0.34W 以下
		EXM-ARI8LT	0.60W 以下
		EXM-AMO1HT	0.34W 以下
		EXM-AVO2HT	0.40W 以下
		EXM-ALM3LT	0.34W 以下
		EXM-AMM3HT	0.34W 以下
		EXM-AMM6HT	0.40W 以下

14.2 環境仕様

物理的 環境	使用周囲温度	0 ～ 55℃
	保存周囲温度	-25 ～ +70℃
	使用周囲湿度	30 ～ 95%RH（結露のないこと、湿球温度 39℃ 以下）
	保存周囲湿度	30 ～ 95%RH（結露のないこと、湿球温度 39℃ 以下）
	汚染度	汚染度 2

14.3 設置仕様

取付方法	LT 背面に直接取付または、LT 背面に取りつけられた EX モジュール右側面に直接取付。	
冷却方式	自然空冷	
質量	EXM-DDI8DT: 85g EXM-AMI2HT: 85g ※ ¹ 、100g ※ ² EXM-DDI16DT: 100g EXM-AMI4LT: 85g EXM-DDO8UT: 85g EXM-ALM3LT: 85g ※ ¹ 、100g ※ ² EXM-DDO8TT: 85g EXM-AMM3HT: 85g ※ ¹ 、100g ※ ² EXM-DDO16UK: 70g EXM-AMM6HT: 85g EXM-DDO16TK: 70g EXM-AMO1HT: 85g ※ ¹ 、100g ※ ² EXM-DRA8RT: 110g EXM-AVO2HT: 85g EXM-DRA16RT: 145g EXM-ARI8LT: 85g EXM-DMM8DRT: 95g EXM-DMM24DRF: 140g	
保護構造	IP20	

※ 1 リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」の場合。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。

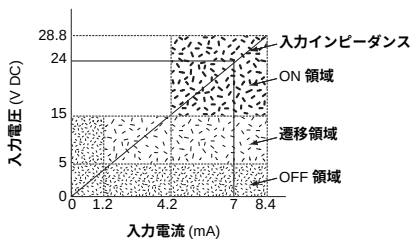
※ 2 リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」の場合。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。

15. 入出力仕様

15.1 8 点 /16 点入力モジュール

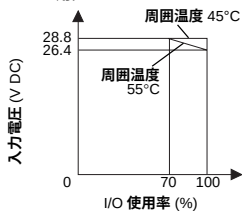
	EXM-DDI8DT	EXM-DDI16DT
入力定格電圧	DC24V	
入力許容電圧範囲	DC20.4V ~ DC28.8V	
定格入力電流	7.3mA/1 点 (DC24V 時)	
入力点数	8 点 (シンク/ソースタイプ共用)	16 点 (シンク/ソースタイプ共用)
コモン数	1	
入力 ON 電圧	DC15V 以上※ ¹	
入力 OFF 電圧	DC5V 以下※ ¹	
入力インピーダンス	3.3kΩ	
絶縁方式	入力端子ー内部回路間：フォトカプラ絶縁 入力端子間：非絶縁	
入力遅れ時間	OFF-ON	4ms
	ON-OFF	4ms
使用制限	制限なし	制限あり※ ²
外部接続	ターミナルコネクタ 10 ピン	

※ 1 入力動作領域



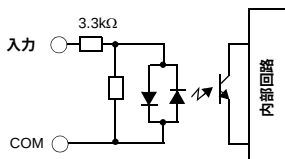
入力電圧 / 電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

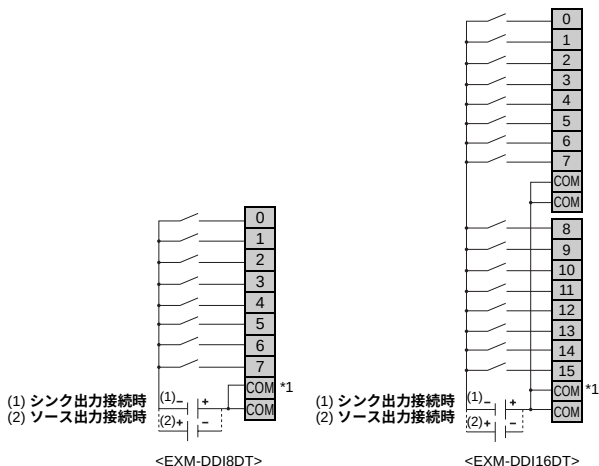
※ 2 使用制限 (EXM-DDI16DT 用)



■ 入出力回路図

◆内部回路





*1 端子は互いに内部接続されています。

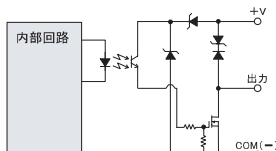
15.2 8点/16点シンク出力モジュール

		EXM-DDO8UT	EXM-DDO16UK
出力定格電圧		DC24V	
出力電圧許容範囲		DC20.4 ~ 28.8V	
出力形式		トランジスタシンク出力	
出力点数		8点	16点
コモン数		1	
コモン構成		8点 / 1 コモン	16点 / 1 コモン
最大負荷電流	1点	0.3A	0.1A
	1コモン	3A	1A
出力保護種別		保護なし出力	
出力電圧降下		DC1V 以下 (ON 時の COM - 出力端子間電圧)	
クランプ電圧		DC39V±1V	
OFF 時漏れ電流		0.1mA 以下	
出力遅延時間	OFF-ON	300μs 以下	
	ON-OFF	300μs 以下	

	EXM-DDO8UT	EXM-DDO16UK
絶縁方式	出力端子－内部回路間：フォトカプラ絶縁 出力端子間：非絶縁	
外部接続	ターミナルコネクタ 10 ピン	MIL コネクタ

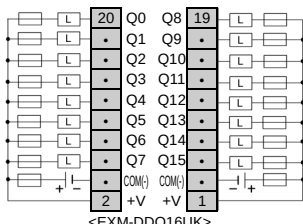
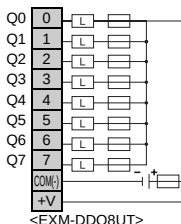
■ 入出力回路図

◆内部回路



◆配線

□ はヒューズ、L は負荷



MEMO

- 出力端子には保護機能がありません。出力配線のショート、または配線により本製品が破損する恐れがあります。負荷に応じたヒューズを、必要に応じて接続してください。

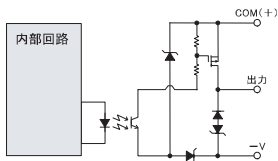
15.3 8 点 / 16 点ソース出力モジュール

	EXM-DDO8TT	EXM-DDO16TK
出力定格電圧	DC24V	
出力電圧許容範囲	DC20.4 ～ 28.8V	
出力形式	トランジスタソース出力	
出力点数	8 点	16 点
コモン数	1	
コモン構成	8 点 / 1 コモン	16 点 / 1 コモン

		EXM-DDO8TT	EXM-DDO16TK
最大負荷電流	1 点	0.3A	0.1A
	コモン	3A	1A
出力保護種別		保護なし出力	
出力電圧降下		DC1V 以下 (ON 時の COM - 出力端子間電圧)	
クランプ電圧		DC39V±1V	
OFF 時漏れ電流		0.1mA 以下	
出力遅延時間	OFF-ON	300μs 以下	
	ON-OFF	300μs 以下	
絶縁方式		出力端子-内部回路間: フォトカプラ絶縁 出力端子間: 非絶縁	
外部接続		ターミナルコネクタ 10 ピン	MIL コネクタ

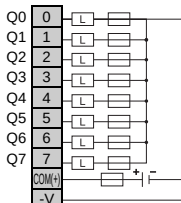
■ 入出力回路図

◆内部回路

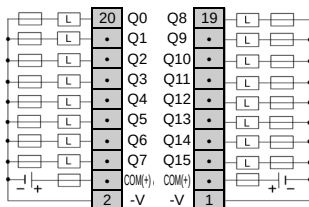


◆配線

□ はヒューズ、L は負荷



<EXM-DDO8TT>



<EXM-DDO16TK>

MEMO

- 出力端子には保護機能がありません。出力配線のショート、または配線により本製品が破損する恐れがあります。負荷に応じたヒューズを、必要に応じて接続してください。

**警告****リレー出力接点溶着**

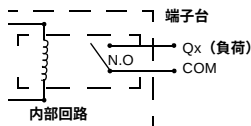
- 適切な外部保護回路や装置を使用して、誘導性負荷による故障からリレー出力を常時保護してください。
 - リレー出力は容量性負荷に接続しないでください。
- 上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

		EXM-DRA8RT	EXM-DRA16RT
出力点数		8 点 (4 点 /1 コモン)	16 点 (8 点 /1 コモン) ^{※1}
コモン数		2	
出力の形式		1a 接点	
最大負荷電流	1 点	2A 以下	
	1 コモン	7A 以下	8A 以下
最小開閉負荷		0.1mA/DC0.1V (参考値)	
接点定格		AC240V, 2A (抵抗負荷、 $\cos \phi=0.4$ 誘導負荷) DC30V, 2A (抵抗負荷、L/R=7ms 誘導負荷)	
初期接触抵抗		30mΩ 以下	
電氣的寿命		10 万回以上 (定格負荷 1,800 回 / 時)	
機械的寿命		2000 万回以上 (無負荷 18,000 回 / 時)	
絶縁耐力		出力端子 - FG: AC1500V 1 分間 出力端子 - 内部回路: AC1500V 1 分間 出力端子間 (COM 間): AC1500V 1 分間	
出力遅れ時間		命令 ON OFF 出力リレーの状態 ON OFF OFF デレイ: 10ms 以下 接点跳動: 6ms 以下 ON デレイ: 6ms 以下	
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン	ターミナルコネクタ 10 ピン

※1 ハイブリッド・ターミナル・ブロック (HTB) に接続する場合、EXM-DRA16RT は最大 6 台 (出力点数の合計は最大 96 点) までです。EXM-DRA16RT を最大数接続した場合、7 台目に次の出力モジュールは接続できません。EXM-DRA8RT、EXM-DRA16RT、EXM-DDO8UT、EXM-DDO8TT、EXM-DDO16UK、EXM-DDO16TK、EXM-DMM8DRT

■ 入出力回路図

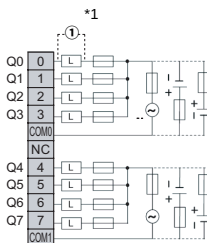
◆ 内部回路



◆ 配線

□ はヒューズ、L は負荷

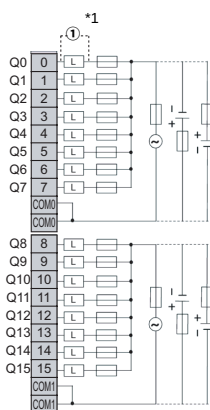
<EXM-DRA8RT>



*1 誘導負荷の保護



<EXM-DRA16RT>



MEMO

- COM の電源はリレーの仕様に依拠して変更できます。
- 出力端子には保護機能がありません。出力配線のショート、または配線により本製品が破損する恐れがあります。負荷に応じたヒューズを、必要に応じて接続してください。
- 端子 COM0 と COM1 は互いに内部接続されていません。
- 本書 1. 安全に関する使用上の注意「■ リレー出力の誘導負荷について」(3 ページ) を必ずお読みください。

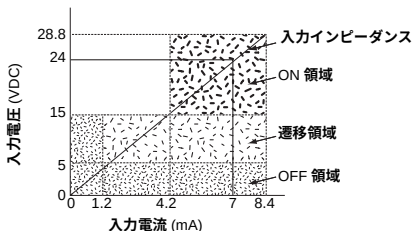
**警告****リレー出力接点溶着**

- 適切な外部保護回路や装置を使用して、誘導性負荷による故障からリレー出力を常時保護してください。
 - リレー出力は容量性負荷に接続しないでください。
- 上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

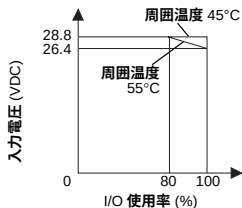
		EXM-DMM8DRT	EXM-DMM24DRF
入力定格電圧		DC24V	
入力許容電圧範囲		DC20.4V ~ DC28.8V	
定格入力電流		7.3mA/1点 (DC24V時)	7mA/1点 (DC24V時)
入力点数		4点 (シンク/ソースタイプ共用)	16点 (シンク/ソースタイプ共用)
入力コモン数		1	
入力 ON 電圧		DC15V 以上 ※1	
入力 OFF 電圧		DC 5V 以下 ※1	
入力インピーダンス		3.3kΩ	3.4kΩ
絶縁方式		入力端子-内部回路間：フォトカプラ絶縁 入力端子間：非絶縁	
入力遅れ時間	OFF-ON	4ms	
	ON-OFF	4ms	
使用制限		なし	あり ※2
入出力の接続		入出力相互接続のための外部負荷不要	
信号判定の方法		1点ごと ON 時 LED 点灯 (論理側)	
出力点数		4点 (4点/1コモン)	8点
出力コモン数		1NO	2NO
出力の形式		1a 接点	
最大負荷電流 ※3	1点	2A 以下	
	1コモン	7A 以下	
最小開閉負荷		0.1mA/DC0.1V (参考値)	
接点定格		AC240V, 2A (抵抗負荷、cos φ=0.4 誘導負荷) DC30V, 2A (抵抗負荷、L/R=7ms 誘導負荷)	

	EXM-DMM8DRT	EXM-DMM24DRF
出力遅れ時間		
初期接触抵抗	30mΩ 以下	45mΩ 以下
電氣的寿命	10 万回以上 (定格負荷 1,800 回 / 時)	
機械的寿命	2000 万回以上 (無負荷 18,000 回 / 時)	
絶縁耐力	出力端子- FG : AC1500V 1 分間 出力端子- 内部回路 : AC1500V 1 分間 出力端子間 (COM 間) : AC1500V 1 分間	
外部接続	ターミナルコネクタ 11 ピン	端子台 (取り外し不可)

※ 1 入力動作領域



※ 2 使用制限 (EXM-DMM24DRF 用)



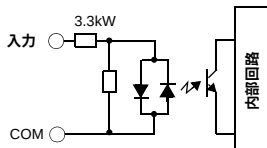
※ 3 抵抗負荷時および誘導負荷時の値

■ 入出力回路図

◆ 内部回路

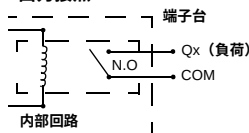
〈入力〉

・ シンク / ソース入力



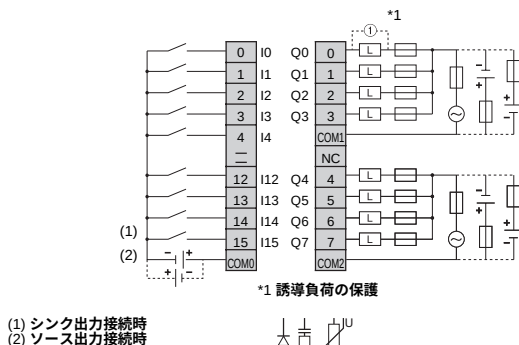
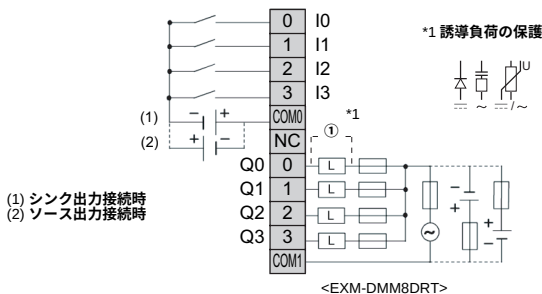
〈出力〉

・ リレー出力接点



◆配線

□ はヒューズ、L は負荷



- 端子 COM0、COM1、COM2 は互いに内部接続されていません。
- 出力端子には保護機能がありません。出力配線のショート、または配線により本製品が破損する恐れがあります。負荷に応じたヒューズを、必要に応じて接続してください。
- 本書 1. 安全に関する使用上の注意「■ リレー出力の誘導負荷について」(3 ページ) を必ずお読みください。

15.6 2ch アナログ入力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC20.4V ～ 28.8V。消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 35mA ※1、40mA ※2 (DC24V) です。

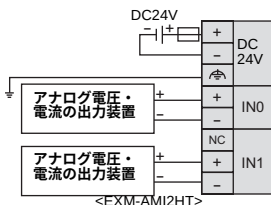
		EXM-AMI2HT	
入力の種類		電圧入力	電流入力
入力レンジ		DC0V ～ 10V	DC4mA ～ 20mA
入力インピーダンス		1MΩ 以上	10Ω
入力点数		2 点	
AD 変換	サンプリング間隔	20ms 以下	
	総合遅延時間※3	105ms+1 スキャンタイム※1 60ms+1 スキャンタイム※2	
	入力タイプ	シングルエンド入力	差動入力
	動作モード	自己スキャン	
	変換方法	ΣΔ 型 ADC	
入力誤差	25℃ 時の最大誤差	フルスケールの ±0.2%	
	温度係数	フルスケールの ±0.006% /℃	
	安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5%	
	非直線性	フルスケールの ±0.2%	
	総合誤差	フルスケールの ±1%	
データ	分解能	4,096 階調 (12bit)	
	最下位ビットの入力値	2.5mV	4μA
	アプリケーションでのデータ形式	0 ～ 4095 (標準) -32768 ～ 32767 の範囲でチャネルごとに任意に設定可能※4	
	単調性	あり	
	範囲外入力検出	検出可能※5 ※6	

EXM-AMI2HT		
入力の種類		電圧入力
電圧入力		電流入力
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±3% 以下※ ¹ 、±1% 以下※ ² （電源直接 1kV 印加、入出力配線に 1kV クラмп印加時）
	同相電圧除去比	-50 dB
	同相電圧	DC16 V
	入力フィルタ特性	なし
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル
	クロストーク	2 LSB 以下
絶縁耐力		500V（入力 - 電源回路間）
絶縁方式		フォトカプラ絶縁（入力 - 内部回路間）
最大許容定常過負荷（非破壊）		DC13V
入力の種類の変更		ソフトウェアにて設定
定格の精度を保つための校正		約 10 年
断線検出		なし
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン

- ※¹ リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」で対応しています。「リビジョンについて」（7 ページ）をお読みください。
- ※² リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」で対応しています。「リビジョンについて」（7 ページ）をお読みください。
- ※³ 総合遅延時間=サンプリング間隔×2+内部演算時間+1 スキャンタイム値は最大時間です。リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」では Typ. 33ms + 1 スキャン、リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」では Typ. 26.5ms + 1 スキャンになります。
- ※⁴ 任意設定とは、変換 12bit（0 ~ 4095）を、任意のデータ（上限、下限値を任意に設定）に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。
- ※⁵ 電圧入力時の範囲外入力検出（DC0V 未満、DC10V より大きい場合）または、電流入力時の範囲外入力検出（DC4mA 未満、20mA より大きい場合）は、アナログモジュールのステータスにエラーコード「RGEF130 入力データ異常 Input data error」が反映されます。入力データ値は、エラー発生直前の値のまま更新されません。エラーコードの詳細は「保守 / トラブル解決ガイド」をお読みください。
- ※⁶ 入力値が入力レンジの範囲内であっても総合誤差の影響により、範囲外入力と判断する場合があります。総合誤差を考慮した入力をしてください。

◆配線

□ はヒューズ



重要

- ・アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。
- ・アナログ出力は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および、動力線とは近接したり、束線せず別ダクトにしてください。

MEMO

- 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- 電圧入力の場合、未使用チャンネルで入力 OPEN の場合は、リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」では約 2.5V、リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」では 0V、入力ショートさせると 0V の入力となります。不定値を入力させたくない場合は入力をショートし

てください。電流入力の場合、未使用のチャンネルで入力 OPEN の場合、エラーコード（RGEF130 入力データ異常）が発生し不定値が入力されます。チャンネルを使用しない場合は電圧入力設定をお奨めします。

- 入力 IN0 および IN1 の負極は内部接続されています。

15.7 4ch アナログ入力 / 温度入力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC19.2V ～ 30V（リップルを含む）。消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 60mA（DC24V）です。

EXM-AMI4LT			
入力の種類	電圧入力	電流入力	測温抵抗体
入力レンジ	DC0V ～ 10V	DC0mA ～ 20mA	(RTD) Pt100/Pt1000/ Ni100/Ni1000, 3 線式 Pt センサ: -200 ～ +600°C Ni センサ: -50 ～ +150°C
入力インピーダンス	10k Ω 以上	250 Ω 以下	10k Ω 以上
入力点数	4 点		
AD 変換	サンプリング間隔	160ms	
	総合遅延時間※ 1	4x160ms+1 スキャンタイム	8x160ms+1 スキャンタイム
	入力タイプ	非差動入力	
	動作モード	自己スキャン	
	変換方法	$\Sigma\Delta$ 型 ADC	
入力誤差	25°C 時の最大誤差	フルスケールの $\pm 0.2\%$ 測温抵抗体入力の $\pm 0.4\%$	
	温度係数	フルスケールの $\pm 0.005\%$ /°C	
電圧・電流・温度入力の特性	安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.1\%$	
	非直線性	フルスケールの $\pm 0.02\%$	
	総合誤差	フルスケールの $\pm 0.5\%$	

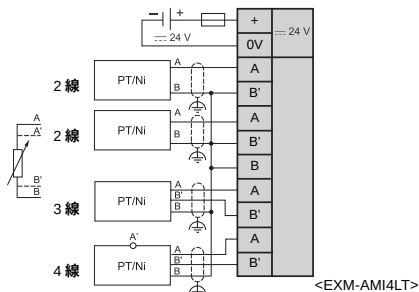
		EXM-AMI4LT		
入力の種類		電圧入力	電流入力	測温抵抗体
データ	デジタル分解能	4,096 階調 (12bit)		
	最下位ビットの出力値	2.5mV	4.8μA	K: 0.15°C
	アプリケーションでのデータ形式	0 ~ 4095 (12 bit) -32768 ~ 32767 の範囲で任意で設定可能※ 2		
	範囲外入力検出	検出可能※ 3 ※ 4		
耐ノイズ	ノイズエミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル		
	クロストーク	1 LSB 以下		
絶縁耐力		AC2500V (入カ—外部供給電源—内部論理回路間)		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (入カ—内部回路間) (DC1500V 絶縁)		
最大許容定常過負荷 (非破壊)		DC13V	40mA	—
入力の種類の変更		ソフトウェアにて設定 MEMO ・ 入力の電圧 / 電流設定や入力温度はすべて同一。温度については、抵抗体の種類とは関係なく各チャンネルを設定することが可能。		
定格の精度を保つための校正		約 10 年		
温度センサ断線時の初期入力値		上限		
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン		

- ※ 1 総合遅延時間=サンプリング間隔× 2 + 1 スキャンタイム値は最大時間です。
- ※ 2 任意設定とは、変換 12bit (0 ~ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。
- ※ 3 範囲外入力検出は、アナログモジュールのステータスにエラーコード「RGEF130 入力データ異常 Input data error」が反映されます。入力データ値は、エラー発生直前の値のまま更新されません。エラーコードの詳細は「保守・トラブル解決ガイド」をお読みください。
- ※ 4 入力値が入力レンジの範囲内であっても総合誤差の影響により、範囲外入力と判断する場合があります。総合誤差を考慮した入力をしてください。

◆配線

□ はヒューズ

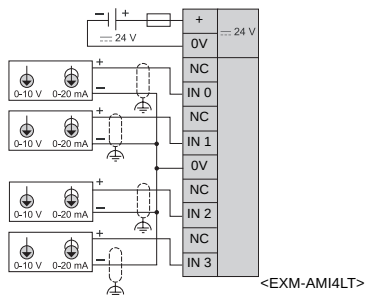
この配線図は、温度測定用入力のための配線図です。



MEMO

- ・ 4 線式の場合、出力 A' は接続されません。

この配線図は、電圧 / 電流測定用入力のための配線図です。



重要

- ・ アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。

MEMO

- ・ 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- ・ 未使用のチャンネルは配線せず、開放してください。

15.8 8ch Pt100/Pt1000 入力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC20.4V ～ 28.8V。
消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 140mA（DC24V）です。

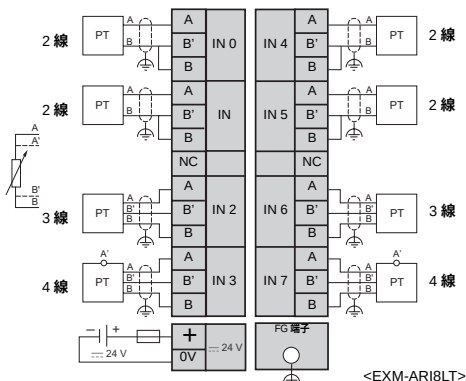
		EXM-ARI8LT
センサの種類		測温抵抗体
入力レンジ		Pt1000: -50 ～ +200°C Pt100: -200 ～ +600°C
入力インピーダンス		10kΩ 以上
入力点数		8 点
AD 変換	サンプリング間隔	320ms / チャンネル
	総合遅延時間 ^{※1}	4x320ms+1 スキャンタイム
	入力タイプ	差動入力
	動作モード	自己スキャン
	変換方法	ΣΔ 型 ADC
入力誤差	25°C 時の最大誤差	Pt1000: ±0.5°C Pt100: ±1.5°C -50°C ～ +200°C の範囲: ±1°C -200°C ～ 600°C の範囲: フルスケールの +0.1% / -0.5%
	温度係数	±0.5°C
電圧・電流・温度入力の特性	安定時間後の再現性	±0.1°C
	最大総偏差	Pt1000: ±1°C Pt100: +1°C/-4°C
データ	デジタル分解能	4,096 階調 (12bit)
	最下位ビットの入力値	Pt1000: 0.06°C Pt100: 0.2°C
	アプリケーションでのデータ形式	0 ～ 4095 (12 bit) -32768 ～ 32767 の範囲で任意で設定可能 ^{※2}
	範囲外入力検出	検出可能 ^{※3 ※4}
	ケーブル断線検出	検出可能 ^{※3}
耐ノイズ	ノイズエミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル
	クロストーク	1 LSB 以下
絶縁耐力		- AC2500V (入カ-外部供給電源-内部論理回路間) - 1500 Vrms (入カ-内部バス間) - 500 Vrms (入カ-グランド間) - 1500 Vrms (内部バス-グランド間)
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (入カ-内部回路間) (DC1500V 絶縁)

	EXM-ARI8LT
センサの種類	測温抵抗体
入力の種類の変更	ソフトウェアにて設定 MEMO 抵抗体は、Pt100・Pt 1000 どちらでも使用可能。
定格の精度を保つための校正	約 10 年
温度センサ断線時の初期入力値	上限
外部接続	ターミナルコネクタ 13 ピン 2 個 電源ねじ止め端子台 13 ピン 1 個

- ※ 1 総合遅延時間＝サンプリング間隔× 2 + 1 スキャンタイム値は最大時間です。
- ※ 2 任意設定とは、変換 12bit (0 ～ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。
- ※ 3 範囲外入力検出は、アナログモジュールのステータスにエラーコード「RGEF130 入力データ異常 Input data error」が反映されます。入力データ値は、エラー発生直前の値のまま更新されません。エラーコードの詳細は「保守・トラブル解決ガイド」をお読みください。
- ※ 4 入力値が入力レンジの範囲内であっても最大総偏差の影響により、範囲外入力と判断する場合があります。最大総偏差を考慮した入力をしてください。

◆配線

□ はヒューズ



重要

- アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。

- ・ 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- ・ 未使用のチャンネルは配線せず、開放してください。

15.9 1ch アナログ出力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC20.4V ~ 28.8V。
消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 40mA (DC24V) です。

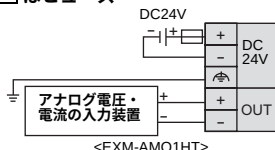
EXM-AM01HT			
出力の種類		電圧出力	電流出力
出力許容電圧範囲		DC0V ~ 10V	DC4mA ~ 20mA
負荷	インピーダンス	2k Ω 以上※1 1k Ω 以上※2	300 Ω 以下
	負荷の種類	抵抗負荷	
DA 変換	変換時間	50ms ※1 10ms ※2	
	総合遅延時間	50ms+1 スキャンタイム※1 10ms+1 スキャンタイム※2	
出力誤差	25°C 時の最大誤差	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	温度係数	フルスケールの $\pm 0.015\% / ^\circ\text{C}$	
	安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5\%$	
	出力の電圧降下	フルスケールの $\pm 1\%$	—
	非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	出力リップル	1 LSB 以下	
	オーバーシュート	0%	
	総合誤差	フルスケールの $\pm 1\%$	
データ	デジタル分解能	4,096 階調 (12bit)	
	最下位ビットの出力値	2.5mV	4 μA
	アプリケーションでのデータ形式	0 ~ 4095 (標準) -32768 ~ 32767 の範囲で任意に設定可能※3	
	単調性	あり	
	電流ループの開放	—	検出不可
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	$\pm 3\%$ 以下※1、 $\pm 1\%$ 以下※2 (電源直接 1kV 印加、入出力配線に 1kV クラмп印加時)	
	ノイズエミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	なし	
絶縁耐力		500V (出力-電源回路間)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (出力-内部回路間)	

	EXM-AMO1HT	
出力の種類	電圧出力	電流出力
出力の種類の変更	ソフトウェアにて設定	
定格の精度を保つための校正	約 10 年	
外部接続	ターミナルコネクタ 11 ピン	

- ※ 1 リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※ 2 リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※ 3 任意設定とは、変換 12bit (0 ~ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。

◆配線

□ はヒューズ



重要

- アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。
- アナログ出力は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および、動力線とは近接したり、束線せず別ダクトにしてください。

MEMO

- 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- 未使用のチャンネルは配線せず、開放してください。

15.10 2ch アナログ出力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC19.2V ~ 30V (リップルを含む)。消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 60mA (DC24V) です。

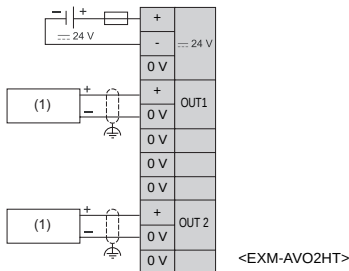
	EXM-AVO2HT	
出力の種類	電圧出力	
出力許容電圧範囲	DC-10V ~ 10V	
負荷	インピーダンス	3Ω 以上
	負荷の種類	抵抗負荷
DA 変換	変換時間	2ms
	総合遅延時間	2ms+1 スキャンタイム

		EXM-AVO2HT
出力の種類		電圧出力
出力誤差	25°C 時の最大誤差	フルスケールの $\pm 0.5\%$
	温度係数	フルスケールの $\pm 0.01\% / ^\circ\text{C}$
	安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.1\%$
	出力の電圧降下	フルスケールの $\pm 0.5\%$
	非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$
	出力リップル	1 LSB 以下
	オーバーシュート	0%
	総合誤差	フルスケールの $\pm 1\%$
データ	デジタル分解能	11bit (符号付き)
	最下位ビットの出力値	$\pm 9.8\text{mV}$
	アプリケーションでのデータ形式	$-2048 \sim +2047$ ※1 $-32768 \sim +32767$ の範囲で任意で設定可能
	電流ループの開放	検出不可
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールの $\pm 1\%$
	ノイズエミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル
	クロストーク	チャンネル出力が 1 つのためクロストークなし
絶縁耐力		AC2500V：フォトカプラ絶縁 (出力-外部供給電源-内部論理回路間)
出力の種類の変更		ソフトウェアにて設定
定格の精度を保つための校正		約 10 年
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン

※1 任意設定とは、変換 12bit (0 ~ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。

◆配線

□ はヒューズ



(1) 電圧 / 電流優先アクチュエータ

重要

- アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。

MEMO

- モジュール付属の編組線を使用して、FG 端子に接続します。
- 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- アナログ出力上に外乱が生じないよう、EXM-AVO2HT の電源は、制御装置本体の電源よりも先に入 / 切してください。

15.11 2ch アナログ入力 / 1ch アナログ出力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC20.4V ～ 28.8V。
消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 45mA ※1、50mA 以下※2
(DC24V) です。

型式	EXM-AMM3HT	
入力の種類	電圧入力	電流入力
入力レンジ	DC0V ～ 10V	DC4mA ～ 20mA
入力インピーダンス	1MΩ 以上	10Ω
入力点数	2 点	

型式		EXM-AMM3HT	
入力の種類		電圧入力	電流入力
AD 変換	サンプリング間隔	20ms 以下	
	総合遅延時間※3	105ms+1 スキャンタイム※1 60ms+1 スキャンタイム※2	
	入力タイプ	シングルエンド入力	差動入力
	動作モード	自己スキャン	
	変換方法	ΣΔ 型 ADC	
入力誤差	25°C 時の最大誤差	フルスケールの ±0.2%	
	温度係数	フルスケールの ±0.006% /°C	
	安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5%	
	非直線性	フルスケールの ±0.2%	
	総合誤差	フルスケールの ±1%	
データ	分解能	4,096 階調 (12bit)	
	最下位ビットの入力値	2.5mV	4μA
	アプリケーションでのデータ形式	0 ~ 4095 (標準) -32768 ~ 32767 の範囲でチャンネルごとに任意に設定可能※4	
	単調性	あり	
	範囲外入力検出	検出可能※5 ※6	
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±3% 以下 (電源直接 1kV 印加、入出力配線に 1kV クランプ印加時)	
	同相電圧除去比	-50dB	
	同相電圧	DC16 V	
	入力フィルタ特性	なし	
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	2 LSB 以下	
絶縁耐力		500V (入力-外部電源回路間)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (入力-内部回路間)	
最大許容定常過負荷 (非破壊)		DC13V	DC40mA
入力の種類の変更		ソフトウェアにて設定	
定格の精度を保つための校正		約 10 年	
断線検出		なし	
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン	

※1 リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。

※2 リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。

※3 総合遅延時間 = サンプリング間隔 × 2 + 内部演算時間 + 1 スキャンタイム値は最大時間です。リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」では Typ. 33ms+1 スキャン、リビジョン「PV:04 RL:08

SV:2.0」では Typ. 26.5ms+1 スキャンになります。

- ※4 任意設定とは、変換 12bit (0 ~ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。
- ※5 電圧入力時の範囲外入力検出 (DC0V 未満、DC10V より大きい場合) または、電流入力時の範囲外入力検出 (DC4mA 未満、20mA より大きい場合) は、アナログモジュールのステータスにエラーコード「RGEF130 入力データ異常 Input data error」が反映されます。入力データ値は、エラー発生直前の値のまま更新されません。エラーコードの詳細は「保守 / トラブル解決ガイド」をお読みください。
- ※6 入力値が入力レンジの範囲内であっても総合誤差の影響により、範囲外入力と判断する場合があります。総合誤差を考慮した入力をしてください。

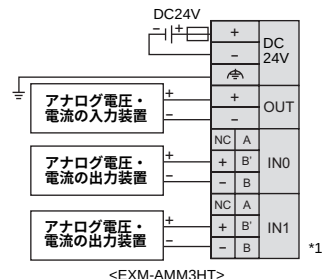
型式		EXM-AMM3HT	
出力の種類		電圧出力	電流出力
出力許容電圧範囲		DC0V ~ 10V	DC4mA ~ 20mA
負荷	インピーダンス	2k Ω 以上※1、1k Ω 以上※2	300 Ω 以下
	負荷の種類	抵抗負荷	
DA 変換	変換時間	50ms ※1 10ms ※2	
	総合遅延時間	50ms+1 スキャンタイム※1、10ms+1 スキャンタイム※2	
出力誤差	25°C 時の最大誤差	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	温度係数	フルスケールの $\pm 0.015\% / ^\circ\text{C}$	
	安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5\%$	
	出力の電圧降下	フルスケールの $\pm 1\%$	—
	非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	出力リップル	1 LSB 以下	
	オーバーシュート	0%	
	総合誤差	フルスケールの $\pm 1\%$	
	データ	デジタル分解能	
データ	最下位ビットの出力時	2.5mV	4 μA
	アプリケーションでのデータ形式	0 ~ 4095 (標準) -32768 ~ 32767 の範囲で任意に設定可能※3	
	単調性	あり	
	電流ループの開放	—	検出不可
	耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	
耐ノイズ		$\pm 3\%$ 以下※1、 $\pm 1\%$ 以下※2 (電源直接 1kV 印加、入出力配線に 1kV クランプ印加時)	
	ノイズエミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	なし	
絶縁耐力		500V (出力-外部電源回路間)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (出力-内部回路間)	
出力の種類の変更		ソフトウェアにて設定	
定格の精度を保つための校正		約 10 年	

型式	EXM-AMM3HT	
出力の種類	電圧出力	電流出力
断線検出	なし	
外部接続	ターミナルコネクタ 11 ピン	

- ※ 1 リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※ 2 リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※ 3 任意設定とは、変換 12bit (0 ~ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。

◆配線

□ はヒューズ



*1 入力 IN0 および IN1 の負極は内部接続されています。

重要

- アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。
- アナログ入出力は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および、動力線とは近接したり、束線せず別ダクトにしてください。

MEMO

- 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- 電圧入力の場合、未使用チャンネルで入力 OPEN の場合は、リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」では約 2.5V、リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」では 0V、入力ショートさせると 0V の入力となります。不定値を入力させたくない場合は入力をショートしてください。電流入力の場合、未使用のチャンネルで入力 OPEN の場合、エラーコード (RGEF130 入力データ異常) が発生し不定値が入力されます。チャンネルを使用しない場合は電圧入力設定をお奨めします。

15.12 4ch アナログ入力モジュール /2ch アナログ出力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC20.4V ～ 28.8V。
消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 80mA（DC24V）です。

		EXM-AMM6HT	
入力の種類		電圧入力	電流入力
入力レンジ		DC0V ～ 10V	DC4mA ～ 20mA
入力インピーダンス		1MΩ	250Ω 以下
入力点数		4 点	
AD 変換	サンプリング間隔	64ms	
	総合遅延時間※1	4x64ms+1 キャンタイム	
	入力タイプ	非差動入力	
	動作モード	自己スキャン	
	変換方法	ΣΔ 型 ADC	
入力誤差	25℃ 時の最大誤差	フルスケールの ±0.5%	
	温度係数	フルスケールの ±0.015% /℃	
電圧・電流・温度入力の特性	安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5%	
	非直線性	フルスケールの ±0.4%	
	総合誤差	フルスケールの ±1%	
データ	デジタル分解能	4,096 階調 (12bit)	
	最下位ビットの入力値	2.5mV	4.8μA
	アプリケーションでのデータ形式	0 ～ 4095 (12 bit) -32768 ～ +32767 の範囲で任意で設定可能※2	
	範囲外入力検出	検出可能※3※4	
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールの ±2%	
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	1 LSB 以下	
絶縁耐力		AC800V	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁（入力ー内部回路間） (DC1500V 絶縁)	
最大許容定常過負荷（非破壊）		DC30V	40mA
入力の種類の変更		ソフトウェアにて設定	
定格の精度を保つための校正		約 10 年	
外部接続		ターミナルコネクタ 10 ピン	

※1 入力システム転送時間合計＝繰り返しサンプリング×使用チャネル数+1 スキャンタイム。

※2 任意設定とは、変換 12bit (0 ～ 4095) を、任意のデータ（上限、下限値を任意に設定）に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。

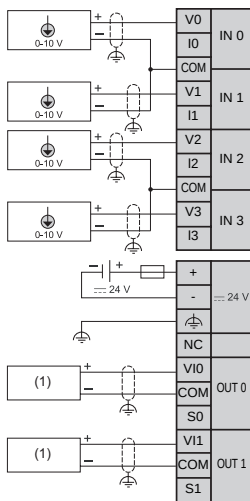
- ※3 範囲外入力検出は、アナログモジュールのステータスにエラーコード「RGEF130 入力データ異常 Input data error」が反映されます。入力データ値は、エラー発生直前の値のまま更新されません。エラーコードの詳細は「保守・トラブル解決ガイド」をお読みください。
- ※4 入力値が入力レンジの範囲内であっても総合誤差の影響により、範囲外入力と判断する場合があります。総合誤差を考慮した入力をしてください。

		EXM-AMM6HT	
出力の種類		電圧出力	電流出力
出力許容電圧範囲		DC0V ～ 10V	DC4mA ～ 20mA
負荷	インピーダンス	2kΩ 以上	300Ω 以下
	負荷の種類	抵抗負荷	
DA 変換	変換時間	20ms	
	総合遅延時間※1	20ms+1 スキャンタイム	
出力誤差	25℃ 時の最大誤差	フルスケールの ±0.9%	
	温度係数	フルスケールの ±0.015% /℃	
	安定時間後の再現性	フルスケールの ±1%	
	出力の電圧降下	フルスケールの ±1%	
	非直線性	フルスケールの ±0.5%	
	出力リップル	フルスケールの ±0.5%	
	オーバーシュート	フルスケールの ±0.5%	
	総合誤差	フルスケールの ±1.5%	
データ	デジタル分解能	4,096 階調 (12bit)	
	最下位ビットの入力値	2.5mV	4.8μA
	アプリケーションでのデータ形式	0 ～ 4095 (12 bit) -32768 ～ +32767 の範囲で任意で設定可能※1	
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールの ±1%	
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	最大フルスケールの ±0.1%	
絶縁耐力		AC800V	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁（出力ー内部回路間）	
入力の種類の変更		ソフトウェアにて設定	
定格の精度を保つための校正		約 10 年	
外部接続		ターミナルコネクタ 10 ピン	

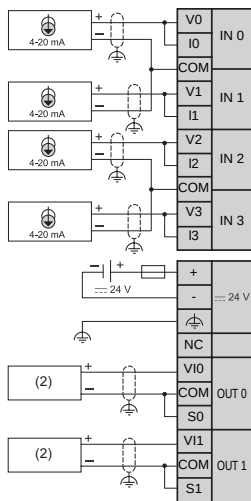
※1 任意設定とは、変換 12bit (0 ～ 4095) を、任意のデータ（上限、下限値を任意に設定）に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。

◆配線

□ はヒューズ



- (1) 電圧優先アクチュエータ
(2) 電流優先アクチュエータ



<EXM-AMM6HT>

重要

- アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。

MEMO

- モジュール付属の編組線を使用して、FG 端子に接続します。
- 電圧および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。
- 未使用のチャンネルは配線せず、開放してください。
- アナログ入出力が誤った動作をしないよう、PLC の電源を切るときには、EXM-AMM6HT の電源も切ってください。

15.13 熱電対・Pt100 入力 /1ch アナログ出力モジュール

外部供給電源は、定格電源電圧：DC24V、入力電圧許容範囲：DC20.4V ～ 28.8V。
消費電流は入力非オープン、出力 100% の条件で 40mA ※¹、50mA ※² (DC24V) です。

EXM-ALM3LT			
入力の種類		熱電対	测温抵抗体
入力レンジ		K タイプ (0 ～ 1300°C) J タイプ (0 ～ 1200°C) T タイプ (0 ～ 400°C)	(RTD) Pt100、3 線式 (-100 ～ 500°C)
入力インピーダンス		1MΩ 以上	
AD 変換	サンプリング間隔	20ms 以下	20ms 以下※ ¹ 40ms 以下※ ²
	総合遅延時間※ ³	200ms+1 スキャンタイム※ ¹ 60ms+1 スキャンタイム※ ²	200ms+1 スキャンタイム※ ¹ 80ms+1 スキャンタイム※ ²
	入力タイプ	差動入力	
	動作モード	自己スキャン	
	変換方法	ΣΔ 型 ADC	
入力誤差	25°C 時の最大誤差	フルスケールの ±0.2% + 冷接点補償精度 (±4°C 以下)	フルスケールの ±0.2%
	温度係数	フルスケールの ±0.006% /°C	
	安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5%	
	非直線性	フルスケールの ±0.2%	
	総合誤差	フルスケールの ±1%	
データ	デジタル分解能	全タイプ：4,096 階調 (12bit) ※ ¹ K タイプ：13,000 階調 (14bit) ※ ² J タイプ：12,000 階調 (14bit) ※ ² T タイプ：4,000 階調 (12bit) ※ ²	4,096 階調 (12bit) ※ ¹ 6,000 階調 (13bit) ※ ²
	LSB の入力値※ ⁴	K タイプ：0.325°C ※ ¹ J タイプ：0.300°C ※ ¹ T タイプ：0.100°C ※ ¹ 全タイプ：摂氏 0.100°C ※ ² 、 華氏 0.180°F ※ ²	0.15°C ※ ¹ 摂氏 0.100°C ※ ² 華氏 0.180°F ※ ²
	アプリケーションでのデータ形式	摂氏 0.1°C 単位 (K タイプの場合 0.0°C ～ 1300.0°C) 華氏 0.1°F 単位 (K タイプの場合 32.0°F ～ 2372.0°F)	
	単調性	あり	
	範囲外入力検出	検出可能※ ⁵ ※ ⁶	

EXM-ALM3LT		
入力の種類		測温抵抗体
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬間偏差	±3% 以下※1、±1% 以下※2 (電源直接 1kV 印加、入出力配線に 1kV クランプ印加時)
	同相電圧除去比	-50 dB
	同相電圧	DC16V
	入力フィルタ特性	なし
	クロストーク	2 LSB 以下
絶縁耐力		500V (入力-外部電源回路間)
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (入力-内部回路間)
入力の種類の変更		ソフトウェアにて設定
定格の精度を保つための校正		約 10 年
断線検出		なし
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン

- ※1 リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※2 リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※3 総合遅延時間 = サンプル間隔 × 2 + 内部演算時間 + 1 スキャンタイム値は最大時間で
す。
・測温抵抗体入力の場合
リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」では Typ. 33ms+1 スキャン、リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」では Typ. 36.5ms+1 スキャン
・熱電対入力の場合
リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」では Typ. 43ms+1 スキャン、リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」では Typ. 26.5ms+1 スキャン
- ※4 1 ビットあたりの温度は記載のとおりですが、LT が読み取る値では小数点第 2 位以下は切り捨てとなります。(例) 100.15 °C の場合、表示される値は 100.1 °C となります。
- ※5 範囲外入力検出は、アナログモジュールのステータスにエラーコード「RGEF130 入力データ異常 Input data error」が反映されます。入力データ値は、エラー発生直前の値のまま更新されません。エラーコードの詳細は「保守・トラブル解決ガイド」をお読みください。
- ※6 入力値が入力レンジの範囲内であっても総合誤差の影響により、範囲外入力と判断する場合があります。総合誤差を考慮した入力をしてください。

型式		EXM-ALM3LT	
出力の種類		電圧出力	電流出力
出力許容電圧範囲		DC0V ~ 10V	DC4mA ~ 20mA
負荷	インピーダンス	2kΩ 以上※1 1kΩ 以上※2	300Ω 以下
	負荷の種類	抵抗負荷	
DA 変換	変換時間	130ms	
	総合遅延時間	130ms+1 スキャンタイム※1 10ms+1 スキャンタイム※2	

型式		EXM-ALM3LT	
出力の種類		電圧出力	電流出力
出力誤差	25℃ 時の最大誤差	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	温度係数	フルスケールの $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$	
	安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5\%$	
	出力の電圧降下	フルスケールの $\pm 1\%$	—
	非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	出力リップル	1 LSB 以下	
	オーバーシュート	0%	
	総合誤差	フルスケールの $\pm 1\%$	
データ	デジタル分解能	4,096 階調 (12bit)	
	最下位ビットの出力時	2.5mV	4 μ A
	アプリケーションでのデータ形式	0 ~ 4095 (標準) -32768 ~ 32767 の範囲で任意に設定可能※ 3	
	単調性	あり	
	電流ループの開放	—	検出不可
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	$\pm 3\%$ 以下 (電源直接 1kV 印加、入出力配線に 1kV クランプ印加時)	
	ノイズエミュニティの推奨ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	なし	
絶縁耐力		500V (出力-外部電源回路間)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁 (出力-内部回路間)	
出力の種類の変更		ソフトウェアにて設定	
定格の精度を保つための校正		約 10 年	
断線検出		なし	
外部接続		ターミナルコネクタ 11 ピン	

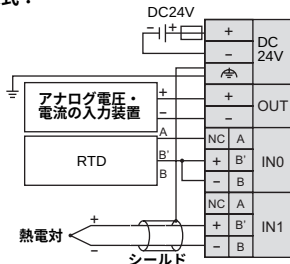
- ※ 1 リビジョン「PV:03 RL:07 SV:1.2」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※ 2 リビジョン「PV:04 RL:08 SV:2.0」で対応しています。「リビジョンについて」(7 ページ)をお読みください。
- ※ 3 任意設定とは、変換 12bit (0 ~ 4095) を、任意のデータ (上限、下限値を任意に設定) に、スケール変換して使用する機能で、範囲設定はデータレジスタで指定。

◆配線

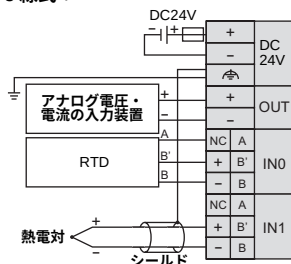
□ はヒューズ

<EXM-ALM3LT>

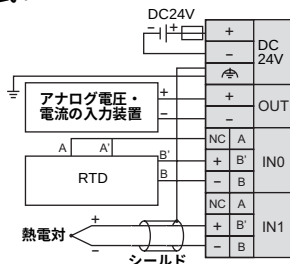
2 線式：



3 線式：



4 線式：



*1

*1 4 線式の場合、出力 A' は接続されません。

重要

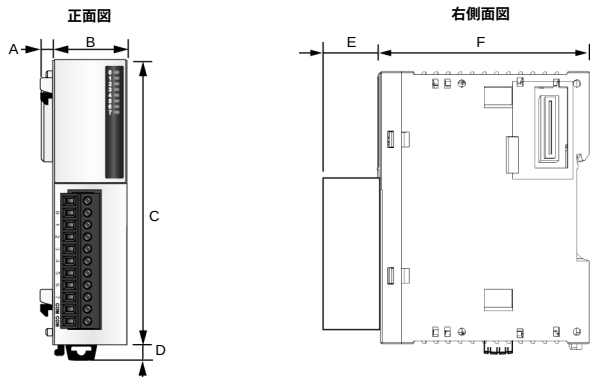
- アナログモジュールの電源は LT 本体とは別電源とし、LT 本体より先に電源投入してください。外部供給電源は、電源を切ってから 30 秒以上経過した後で再投入してください。正常に動作しない恐れがあります。
- アナログ入出力（特に测温抵抗体入力）は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および、動力線とは近接したり、束線せず別ダクトにしてください。

MEMO

- 電源および電流に応じたヒューズを図の位置に接続してください。

- 未使用のチャンネルは配線せず、開放してください。未使用のチャンネルで入力 OPEN の場合、エラーコード (RGEF130 入力データ異常) が発生し不定値が入力されます。未使用のチャンネルには変数を割り付けないでください。
- RTD を接続する場合、3 本のコードを使用して、入力チャンネル 0 または 1 の端子 A、B'、および B に配線してください。
- 熱電対を接続する場合、2 本のコードを使用して、入力チャンネル 0 または 1 の端子 B' および B に配線してください。

16. 外観図と各部寸法図



[mm]

型式	A	B	C	D	E	F
EXM-DMM24DRF	3.8	39.1	90	4.5※ ¹	1.0	70
EXM-ARI8LT	3.8	39.1	90	4.5※ ¹	14.6	70
EXM-DDI16DT EXM-DDI8DT EXM-DRA8RT EXM-DRA16RT EXM-DDO8UT EXM-DDO8TT EXM-DMM8DRT EXM-AMI2HT EXM-ALM3LT EXM-AMM3HT EXM-AMO1HT EXM-AVO2HT EXM-AMI4LT EXM-AMM6HT	3.8	23.5	90	4.5※ ¹	14.6	70
EXM-DDO16UK EXM-DDO16TK	3.8	17.6	90	4.5※ ¹	11.3	70

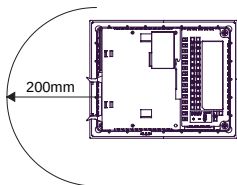
※ 1 フック引き出し時の寸法は 8.5mm。

17. 取り付け

17.1 取り付け条件

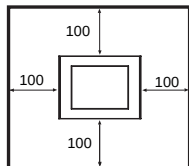
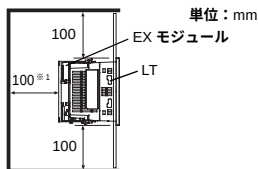
重要

- EX モジュールに接続された I/O ケーブルは必ずコネクタから 200mm 以内の位置で固定（クランプ）してください。EX モジュールが破損する恐れがあります。



- 保守性、操作性および風通しをよくするため、本製品が取り付けられた LT やハイブリッド・ターミナル・ブロック (HTB) と構造物や部品との間は以下に示すスペースを取ってください。

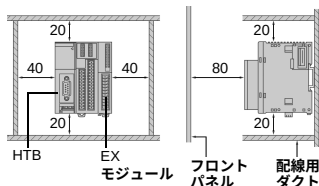
■ LT 背面に取り付ける場合



※ 1 LT 同様、LT 背面に装着された EX モジュールからも 100mm 空けてください。(EX モジュール単体の必要スペースは 80mm です。)

■ ハイブリッド・ターミナル・ブロック (HTB) に接続する場合

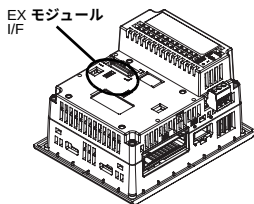
単位：mm



17.2 LT 背面への取り付け・取り外し

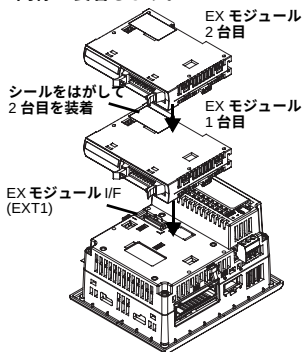
■ 取り付け

- LT 背面の EX モジュール I/F 部分のシールをはがします。



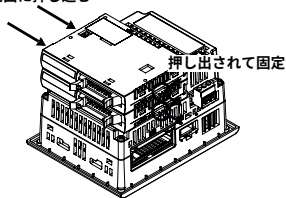
(図は LT-3200 シリーズ)

- (2) EX モジュールを LT 背面に装着します。
1 台目の EX モジュール左側面の拡張用コネクタを LT の EX モジュール I/F (EXT1) へ差し込みます。
2 台目、3 台目の EX モジュールも同様に装着します。



- (3) 上面のラッチボタンを底面へ押し下げて固定します。

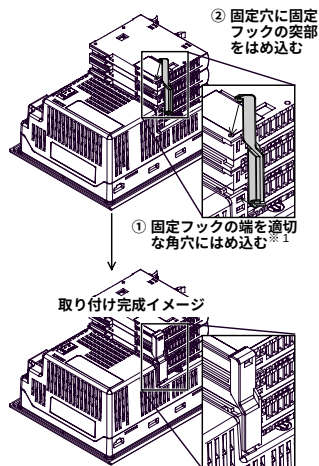
ラッチボタンを底面に押し込む



重要

- EX モジュールのラッチボタンで必ず固定してください。
- LT-3200 背面に接続可能な EX モジュールは 2 台までです。
- LT-3300 シリーズ背面に接続可能な EX モジュールは 3 台までです。3 台目のみ LT 付属品の固定フックを使用して装着を固定します。

- EXM-DMM24DRF、EXM-ARI8LT では、1 台の LT につき、1 台のみの接続になります。

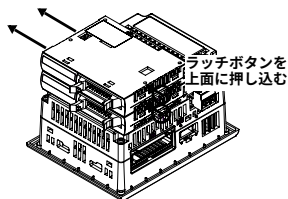


※1 ご使用の EX モジュールの組み合わせにより角穴の適正位置が変わるため、まずは角穴の位置を決めます。

■ 取り外し

- (1) EX モジュールのラッチボタンを上面に押し込んでロックを解除し取り外します。

ラッチボタンが押し出されて解除



(図は LT-3200 シリーズ)

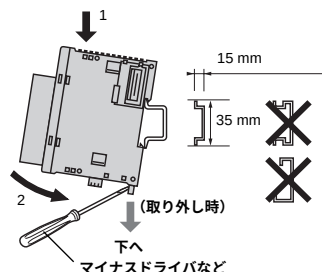
17.3 DIN レールへの取り付け・取り外し

MEMO

- HTB に接続する場合、DIN レールを使用してください。

■ 取り付け

ユニット上部の溝を DIN レールに引っかけ、下部をフックがカチッと音がするまで押し込むようにはめ込むと取り付けられます。



■ 取り外し

ドライバーなどで取り外しフックを矢印の方向に押し下げながらユニット下部を前方に引き出すと取り外せます。

重要

- ユニットの上下を確認し、必ず垂直面に正しく取り付けてください。間違った取り付けを行うと放熱が妨げられ、正常に動作しなくなる可能性があります。
- 取り外しフックは、開いた状態で保つことができる機構になっています。取り付け時は必ず取り外しフックが閉じ、ユニットが DIN レールに固定されたことを確認してください。

18. 配線

警告

- 感電の恐れがありますので必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
- 定格電圧以外を入力しないでください。定格電圧以外を供給すると電源および本体が破損します。
- FG 端子は必ずアースに落としてください。故障したときに感電する恐れがあります。

重要

- 端子台への配線は、必ずコネクタを EX モジュールから外した状態で行ってください。感電の恐れがあります。

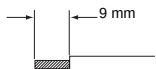
18.1 電源と FG 端子

MEMO

- この電源と FG 端子は EXM-ARI8LT に搭載されています。

■ 電源ケーブル仕様

銅芯線のみを使用してください。

電源ケーブルの太さ	0.75 ~ 1.3 mm ² (18 - 16 AWG)
芯線の状態	より線※1
芯線の長さ	

- ※1 より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。

配線には次をご使用ください。フェニックス・コンタクト(株)製です。

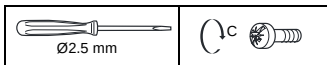
推奨ドライバ	SZS 0,4X2,5(1205037)
推奨棒端子	AI 1,5-8 BK(3200043) (FG 専用) AI 1-8 RD(3200030) AI-TWIN2X0,75-8 GY(3200807) AI 0,5-8 WH(3200014) AI-TWIN2X0,5-8 WH(3200933)
推奨棒端子 用圧着工具	CRIMPFOX ZA 3 (1201882)

■ 電源ケーブル接続方法

- (1) EX モジュールを接続している本体が通電されていないことを確認します。
- (2) 電源ケーブルが接続されているターミナルコネクタのネジを緩めます。



- (3) 電源ケーブルの被覆を剥いて、芯線をよじり、棒端子に挿入して圧着し、接合部へ取り付けます。
- (4) ネジで固定します。

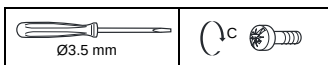


重要

- 適正な締め付けトルクは 0.22 ~ 0.25N・m です。
- ケーブルの接合部分ははんだ付けしないでください。

- (5) 配線されたターミナルコネクタを電源端子台に挿入します。

■ 接地ネジの取り付け



重要

- 適正な締め付けトルクは 0.5N・m です。

18.2 ターミナルコネクタ

MEMO

- ターミナルコネクタ対応機種は次のとおりです。

10 ピンコネクタ対応機種：

EXM-DDI8DT	EXM-DDO8TT
EXM-DDI16DT	EXM-DRA16RT
EXM-DDO8UT	EXM-AMM6HT

11 ピンコネクタ対応機種：

EXM-DRA8RT	EXM-AMO1HT
EXM-DMM8DRT	EXM-AMM3HT
EXM-AMI2HT	EXM-ALM3LT
EXM-AVO2HT	EXM-AMI4LT

13 ピンコネクタ対応機種：

EXM-ARI8LT

■ I/O ケーブル仕様

I/O ケーブルの太さ	0.20 ~ 1.31mm ² (24 - 16 AWG)
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m 以内
芯線の状態	単線またはより線※1

- ※1 より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。

MEMO

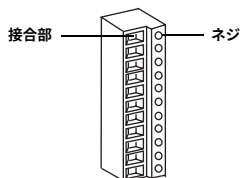
- ターミナルコネクタは、(株) デジタル製 CA6-EXMCNRS10P-01 (10 ピン) /CA6-EXMCNRS11P-01 (11 ピン) または、フエニックス・コンタクト (株) 製 MC1,5/10-ST-3,5 (10 ピン) /MC1,5/11-ST-3,5 (11 ピン) です。

配線には次をご使用ください。フエニックス・コンタクト (株) 製です。

推奨ドライバ	SZS 0,4X2,5(1205037)
推奨棒端子	AI 1,5-8 BK(3200043) (FG 専用) AI 1-8 RD(3200030) AI-TWIN2X0,75-8 GY(3200807) AI 0,5-8 WH(3200014) AI-TWIN2X0,5-8 WH(3200933)
推奨棒端子 用圧着工具	CRIMPFOX ZA 3 (1201882)

■ I/O ケーブル接続方法

- 接続先の本体が通電されていないことを確認します。
- ターミナルコネクタのネジを緩めます。



- I/O ケーブルの被覆を剥いて、芯線をよじり、棒端子に挿入して圧着。接合部へ取り付けます。
- ネジで固定します。

重要

- 端子ネジを締め付ける時はマイナスドライバ (SIZE0.4×2.5) をご使用ください。適正な締め付けトルクは 0.22 ~ 0.25N・m です。
- ケーブルの接合部分にはんだ付けしないでください。

- 配線されたターミナルコネクタを端子台に差し込みます。

MEMO

- ターミナルコネクタは、100 回以上抜き差しできます。

18.3 MIL コネクタ

MEMO

- MIL コネクタ対応機種は次のとおりです。
EXM-DDO16UK
EXM-DDO16TK

■ I/O ケーブル仕様

I/O ケーブルの太さ	0.08mm ² (28 AWG)
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m 以内

MEMO

- 推奨 MIL コネクタは、沖電線 (株) 製 FL20A2F0 です。

18.4 端子台 (取り外し不可)

MEMO

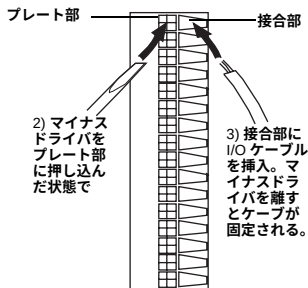
- この端子台は EXM-DMM24DRF に搭載されています。取り外しできません。

■ I/O ケーブル仕様

I/O ケーブルの太さ	0.5 ~ 1.0mm ² (20 - 18 AWG)
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m 以内

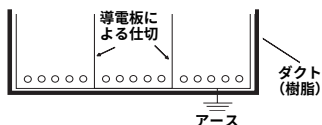
■ I/O ケーブル接続方法

- (1) 接続先の本体が通電されていないことを確認します。
- (2) 接合部と隣り合うプレート部を、マイナスドライバ (SIZE 2.5 × 0.4mm) で押し込みます。
- (3) 接合部が開きますので被覆を剥いた I/O ケーブルを挿入します。マイナスドライバを離すと接続部に I/O ケーブルが固定されます。



同一ダクトに収納するときは、アースした導電板にて仕切ってください。

通信ケーブル 一般制御線 動力線



MEMO

- 動力線を別の配線系統にできないときには、シールドケーブルを使用して、シールド端を接地してください。

重要

- 信頼性の高いシステムにするには、ノイズの影響を受けにくい外部配線にしてください。
- DC 入出力配線や交流回路の配線と通信ケーブルとは、別ダクトを使用してサージや誘導ノイズを受けないようにしてください。
- 通信ケーブルは高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および動力線とは、近接したり、束線せず、別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。

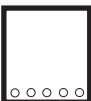
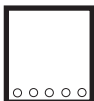
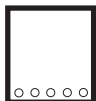
18.5 配線時の注意事項

- 一般制御線や通信ケーブルの配線は動力線のケーブルとは別ダクトにして、動力線から誘導ノイズ・誘導電力の影響を受けない距離をおいてください。

通信ケーブル用
ダクト

一般制御用
ダクト

動力線用
ダクト



アフターサービス

■ お問い合わせ先

デジタルお客様センターでは、ご購入前のご相談、ご購入後の技術相談、故障時の修理受付など、どのようなご相談も受けさせていただきます。

デジタルお客様センター受付電話番号

	平日 月～金	土日祝 (12/31～1/3は除く)
9:00～17:00	大阪 06-6613-3115 東京 03-5821-1105 名古屋 052-961-3695	技術相談専用 ダイヤル 06-6613-3206
17:00～19:00	技術相談専用 ダイヤル 06-6613-3206	---
FAX	06-6613-5982	

技術相談専用ダイヤルは、技術相談のみです。

PL/PS/FPのご相談は平日 9:00～17:00 での対応です。

◆ お問い合わせの際には、以下の情報をお知らせください。

- ・ 氏名
- ・ 連絡先の電話番号
- ・ 使用機種
- ・ 使用環境

問題点、現象、操作をした手順などをあらかじめ書き留めてからご連絡ください。

■ ホームページ

サポート専用ホームページ「おたすけPro!」からのお問い合わせは随時受け付けられます。

<http://www.proface.co.jp/otasuke/>

■ 故障、修理のご相談

デジタルお客様センターで(株) デジタル製品の故障、修理などのご相談を受けさせていただきます。

お問い合わせの際には問題点、現象などをあらかじめご確認の上、ご連絡ください。また製品送付時には、問題点、現象を書き留めた修理依頼書を同封してください。付属品はすべて取り外し、輸送時の振動で製品が破損しないよう、梱包状態には十分ご注意ください。(修理依頼書は巻末参照)

1 故障品の修理

お客様より修理品を(株) デジタルでお預かりし、修理するシステムです。

故障した製品を宅配便などで修理担当窓口にお送りいただき、修理後ご指定の場所へお返しいたします。処置内容により修理費用は異なります。

必ず、修理依頼書を同梱してください。

2 保証および修理について

2-1 無償保証期間

無償保証期間は、納入後 12ヶ月とさせていただきます(有償修理品の故障に対しては、同一部位のみ修理後 3ヶ月)。無償保証期間終了後は有償での修理となります。

2-2 無償保証範囲

- (1) 無償保証につきましては、上記無償保証期間中、(株) デジタル製品の使用環境・使用状態・使用方法などが取扱説明書・製品本体注意ラベルなどに記載された諸条件や注意事項に従っていた場合に限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、次のような場合には有償修理とさせていただきます。
 1. 納入後の輸送（移動）時の落下、衝撃など、貴社の取り扱い不適當により生じた故障損傷の場合。
 2. カタログ・取扱説明書記載の仕様範囲外でご使用された場合。
 3. 取扱説明書に基づくメンテナンス、消耗部品の交換保守が正しく行われていれば防げたと認められる故障の場合。
 4. 火災、地震、水害、落雷、その他天変地異、公害や異常気圧による故障および損傷。
 5. 接続している他の機器、および不適当な消耗品やメディアの使用に起因して本製品に生じた故障および損傷。
 6. 消耗部品の交換。
 7. 販売当時の科学・技術の水準では予見できない原因による故障の場合。
 8. その他、貴社による故障、損傷または不具合の責と認められる場合。
- (3) 次のような場合には、たとえ有償であっても修理をお断りすることがございます。
(株) デジタル以外での修理、改造などをされたと認められる場合。

2-3 販売終了について

- (1) (株) デジタル製品の販売終了は、(株) デジタルホームページにて、

最終出荷の6ヶ月前に掲示いたします。

- (2) ただし、使用部品の販売終了に伴う(株) デジタル製品の販売終了に関しましては、部品メーカーからの販売終了の連絡があり次第、(株) デジタルホームページにて掲示いたします。

2-4 販売終了後の修理期間（有償修理）

- (1) 販売終了を(株) デジタルホームページで掲示した月を起点として7年間は、(株) デジタルにて当該製品の修理を行います（2005年10月現在）。2005年9月以前に販売終了となった製品は、最終出荷日より5年間は修理期間となります。
- (2) 上記期間に限らず、交換部品が入手不可能となった場合には、修理できなくなることがございますのでご了承ください。

2-5 修理条件

- (1) 修理は、(株) デジタル製品のみを対象といたします。オプション品（ケーブルやI/Oユニットなど）は現品と交換となります。
- (2) 修理に際し、お客様のプログラムやデータが消失することがありますので、あらかじめデータを保存しておいてください。
- (3) (株) デジタル製品に記憶されているお客様のデータにつきましては、取り扱いには十分に注意をいたしますが、お客様の重要機密に関する事項などは、修理前に消去いただくようお願いいたします。
- (4) 修理は、センドバックによる(株) デジタル工場修理を原則とさせていただきます。この場合、(株) デジタル工場への送料はお客様負担にてお願いいたします。
- (5) 修理にて交換された部品の所有権は(株) デジタルに帰属するものとします。